

COOLING SYSTEM TEST KIT
MODEL MV4560

USER'S MANUAL

Have a technical question?

Americas:

If you have questions, or require technical service, please contact our trained service technicians at:

1-314-679-4200 ext. 4782

Monday – Friday 7:30 am to 4:15 pm CST

Visit our website at www.mityvac.com for new products, catalogs, and instructions for product use.

Need service parts?

To order replacement or service parts, visit us online at www.mityvacparts.com or call toll free 1-800-992-9898.

Europe/Africa:

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Germany
Phone +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259
www.lincolnindustrial.de

Asia/Pacific:

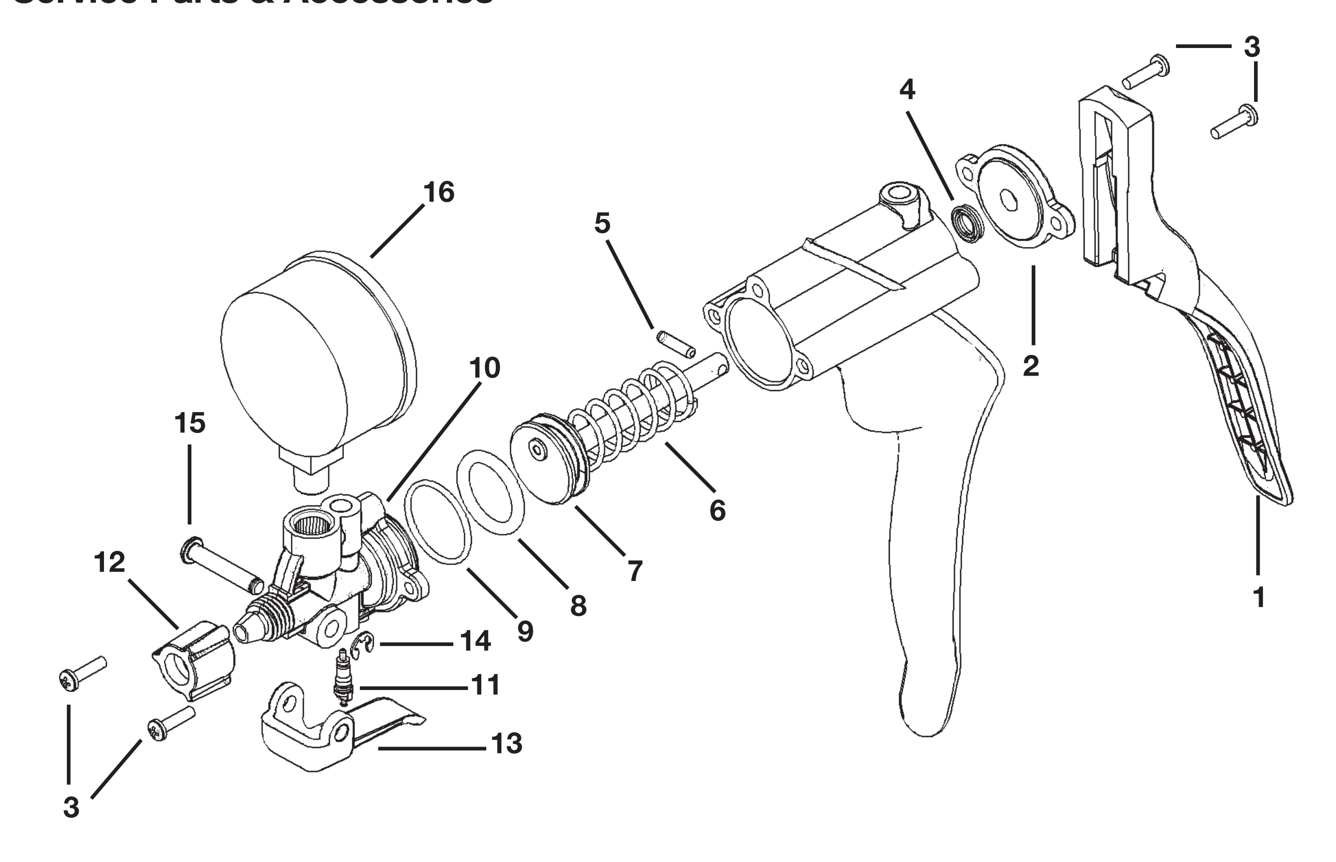
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438



It is the responsibility of the user of this equipment to read this user's manual entirely, and understand the safe and proper use and application of this equipment.

Table of Contents

Service Parts & Accessories



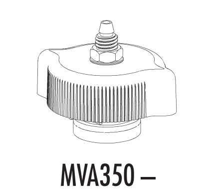
		SERVICE KITS						
	Description	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Handle	1						
2	Back Cap		1					
3	Assembly Screws			4				
4	Piston Rod Seal			1				
5	Cross Pin			1				
6	Piston Spring			1				
7	Piston			1				
8	Piston Seal			1				
9	O-ring			1				
10	Manifold			1				
11	Schrader Valve			1			1	
12	Compression Nut			1				2
13	Lever					1		
14	E-clip					1		
15	Lever Pin					1		
16	Gauge				1			
	Schrader Valve Tool			1			1	



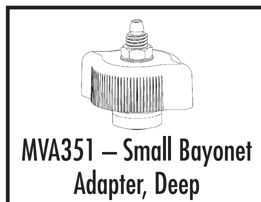
822391 –
Tubing (2 pieces)



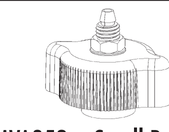
MVM8906 –
Test Adapters Seal Kit



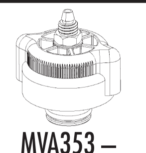
MVA350 –
Large Bayonet Adapter



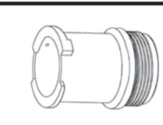
MVA351 – Small Bayonet Adapter, Deep



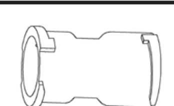
MVA352 – Small Bayonet Adapter, Shallow



MVA353 –
GM/Ford Adapter



MVA410 –
US Cap Adapter



MVA411 –
Asian Cap Adapter

Applications & Basics of Testing

The MV4560 Cooling System Test Kit is designed to diagnose and pinpoint the presence of leaks in an automotive cooling system. It contains equipment to manually pressurize and monitor the pressure in a cooling system. Leaks are indicated by a drop in pressure over a few seconds or minutes. The location of an external leak(s) is pinpointed by the visible seepage of fluid resulting from the pressure. Internal leaks, which may not be visible, typically indicate a blown head gasket or damaged block or head, and can be diagnosed by monitoring the pressure during a quick “engine on” test.

The MV4560 can also be used to test cooling system pressure caps, which utilize a relief valve for protection against over-pressurization. A malfunctioning cap can cause over- or under-pressurization of the cooling system, leading to overheating and/or severe engine damage.

Precautions

This equipment is designed for servicing a variety of vehicles in a safe, convenient manner. However, differences in cooling systems may make it impossible to perform some of the tests indicated in these instructions on every vehicle. The procedures documented in this manual are to serve as guidelines for the use of this equipment. In addition to these guidelines, always follow the manufacturer’s recommended procedures when servicing each unique vehicle. Do not attempt to force a test on a cooling system for which this equipment is not designed to perform.

Performing cooling system tests using the MV4560 is simple and straightforward if you follow the instructions. However, always keep in mind that you are working with a system that may be full of cold or hot fluid that is under pressure and just waiting to be expelled.

If you are testing an engine that is hot and/or pressurized, always stop to think before pressing the relief lever, removing a cap, or disconnecting a hose or other component.

Always read carefully and understand instructions prior to using this equipment.

Always wear eye protection when removing radiator or coolant bottle cap, or when performing any cooling system test.

Never remove the radiator or coolant bottle cap, or attempt to pressurize the cooling system of a vehicle that is overheated.

Always allow system to cool prior to attempting to perform any cooling system related test procedure.

Basics of Cooling System Testing

When deciding where to connect to the cooling system, first look for the radiator and determine if it has a fill neck and pressure cap. This is common on about half of US manufactured vehicles, and almost all Asian manufactured vehicles, and would be the first choice for connecting. If the radiator is closed and inaccessible, then the connection will be made through a coolant bottle. Some automotive cooling systems utilize a coolant overflow bottle that is not part of the sealed system. Attempting to test the cooling system through this bottle will not connect you into the sealed system, and will simply vent the test pressure to the atmosphere. This type of overflow bottle is easily recognized because it typically utilizes a snap-on style cap or a threaded cap that is open to atmosphere. No adapters are designed to fit this type of coolant overflow bottle. A test connection should be made through a radiator or coolant bottle with a bayonet or threaded style of cap designed to maintain a specific range of pressure in the cooling system.

Basics of Cooling System Cap Testing

Cooling system caps have a built-in pressure relief valve. The valve allows pressure to build in the cooling system, but vents the pressure when it becomes too high. While the cooling system has a pressure specification, it’s the responsibility of the cap to maintain pressure within a precise range of the specification.

Cooling system caps are marked with the rated pressure of the cooling systems for which they are designed to be used. Chart A on page 7 indicates the range of pressure the cap must maintain in the system based on its rated pressure. The cap must not leak below the low limit of the range, and must not open below the high limit of the range.

On the face of the pressure gauge, colored arrows are used to indicate the pressure rating of the cooling system, while colored bands indicate the range of the corresponding cap.

When testing a used cap, consider that the seal may have retained an impression left by the seat of the filler neck. Remove, re-assemble and retest the cap several times if necessary before rejecting the cap for a leak. When testing a new cap, consider that the seal is new and has never been softened by heat. Some breaking-in of the seal may be necessary to prevent it from leaking.

Adapters

The MV4560 includes four cooling system test adapters that fit the radiators and coolant bottles on the vast majority of US and Asian manufactured vehicles, and even some European vehicles. An adapter is required to connect the test equipment to the cooling system of the specific make and model being tested. Once the correct adapter is identified for the vehicle being serviced, it can be used to perform all of the cooling system tests outlined in this manual.

The MV4560 also contains two adapters for testing radiator or coolant bottle caps. Each end of the two adapters is matched to one of the four system adapters, and is designed to test the cap for that system.

Static Pressure Test (Engine Off)

For diagnosing:

Cooling system leaks

Set-up & Procedure:

1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 1).
2. Check to see that the radiator or coolant bottle is filled to the proper level, and check hoses for visual damage or leaks. Fill and repair as necessary prior to testing.
3. Select the correct Cooling System Adapter for the application.
4. Apply water or coolant to the rubber gasket and/or o-ring on the adapter, and install the adapter in place of the pressure cap (Fig. 2).
5. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 3).
6. Secure the second end of the hose to the cooling system test adapter using the compression nut (Fig. 4).
7. Note the operating pressure of the cooling system indicated on the cap or in the vehicle repair manual.
8. Operate the Pressure Pump until the needle on the pressure gauge moves to the arrowhead at the end of the colored band indicating the appropriate pressure range of the cap (see Chart A).

   Caution: Do not pressurize the cooling system beyond the appropriate color of arrowhead for the system being tested.
9. Monitor the gauge for at least two minutes. If the pressure reading drops, a leak is present.
10. With the system still pressurized, perform a visual inspection of the entire cooling system. Check hoses and connections for seepage, which would indicate a leak. Return to the gauge and check the reading once more.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Chart A: Cooling System Cap Pressure Test Ranges		
Rated Pressure (PSI)	Pressure Range (PSI)	Arrow/Band Color
4	3 - 5	Yellow
7	6 - 8	Green
10	9 - 11	White
13 or 14	12 - 16	Blue
15 or 16	14 - 18	Yellow
18	16 - 20	Black
20	18 - 22	Green
30	28 - 30	Red

11. Most leaks are external, and visible seepage occurs. However, a drop in pressure with no visible leakage can indicate a blown head gasket or cracked block, where fluid leaks into the combustion chamber. Visually inspect oil and transmission fluid for signs of coolant. Proceed to the Dynamic Pressure Test for better methods of diagnosing internal leaks.
12. When testing is complete, release the pressure in the system by pressing the Pressure Relief Valve located on the pump hose near the quick-connect coupler (Fig. 5).
13. Repair leaks if necessary, and retest.
14. Disconnect components, clean and store them properly.
15. Refill the radiator or coolant bottle to the proper level, and replace the cap.



Fig. 5

Dynamic Pressure Test (Engine On)

For diagnosing:

Cooling system leaks	Blown head gasket
Cylinder head damage	Cracked block

Set-up & Procedure:

1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 6).
2. Check to see that the radiator or coolant bottle is filled to the proper level, and check hoses for visual damage or leaks. Fill and repair as necessary prior to testing.
3. Select the correct Cooling System Adapter for the application.
4. Apply water or coolant to the rubber gasket and/or o-ring on the adapter, and install the adapter in place of the pressure cap (Fig. 7).
5. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 8).
6. Secure the second end of the hose to the cooling system test adapter using the compression nut (Fig. 9).
7. Note the operating pressure of the cooling system indicated on the cap or in the vehicle repair manual.
8. Start the vehicle engine and monitor the pressure gauge.

   An immediate and rapid pressure buildup is an indication of a breach between a cylinder and the cooling system, most likely due to a blown head gasket. Immediately turn off the engine and release the pressure in the system by pressing the Pressure Relief Lever located on pump (Fig. 10). Disconnect the test equipment and replace the head gasket.

   If no immediate or rapid pressure buildup is indicated, operate the pressure pump to bring the system to normal operating pressure. If the needle on the pressure gauge vibrates rapidly, this is an indication of a smaller compression or combustion leak into the cooling system possibly caused by a damaged block or head. Turn off the engine, carefully release the pressure in the system by pressing the Pressure Relief Lever located on pump (Fig 10). Disconnect the test equipment and consider replacing the head gasket.
9. If no abnormal pressure buildup is indicated, carefully release the pressure in the system by pressing the Pressure Relief Lever located on the pump (Fig. 10). Let the engine run until it reaches normal operating pressure and temperature. Turn off the engine and allow it to cool with pressure still applied. Check for leaks as the engine cools. A leak caused by a slightly loose hose clamp or a stuck



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

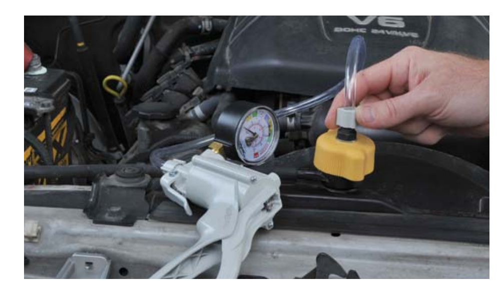


Fig. 9



Fig. 10

hose clamp that gives a false sense of tightness, may only be noticeable during cool down.

Caution: This equipment is not designed to release pressure from a hot engine. Do not press the pressure relief lever, or attempt to disconnect the pump or adapter until the engine is completely cool. Doing so will allow hot fluid to be released, possibly causing severe personal injury.

10. When testing is complete and the engine is cool, release any remaining pressure in the system by pressing the Pressure Relief Lever located on pump (Fig. 10).
11. Repair leaks if necessary, and retest.
12. Disconnect components, clean and store them properly.
13. Refill the radiator or coolant bottle to the proper level, and replace the cap.



Fig. 10

Cap Pressure Test

For diagnosing:

Proper function of pressure cap

Set-up & Procedure:

1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 11).
2. Compare the pressure cap to each end of the two cap adapters to determine the appropriate matching end.
3. Apply water or coolant to the rubber gasket and/or o-ring on the cap, and assemble the cap to the cap adapter (Fig. 12).
4. Assemble the opposite end of the cap adapter to the appropriate cooling system test adapter (Fig. 13).
5. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 14).
6. Secure the second end of the hose to the cooling system test adapter using the compression nut (Fig. 15).
7. Determine the rated cap pressure. It will be printed on the cap or in the vehicle manual. Compare this value to the chart below (see Chart A) to determine the acceptable pressure test range.
8. Operate the Pressure Pump until the cap releases pressure. The pressure should relieve when the needle is in the colored band on the gauge face corresponding to the test range of the cap. Discard and replace the cap if it fails to relieve pressure in the indicated range.
9. When testing is complete, release the pressure by pressing the Pressure Relief Lever located on pump (Fig. 16).
10. Disconnect the components, clean, and store them properly.

Chart A: Cooling System Cap Pressure Test Ranges		
Rated Pressure (PSI)	Pressure Range (PSI)	Arrow/Band Color
4	3 - 5	Yellow
7	6 - 8	Green
10	9 - 11	White
13 or 14	12 - 16	Blue
15 or 16	14 - 18	Yellow
18	16 - 20	Black
20	18 - 22	Green
30	28 - 30	Red



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Acura	CL	1997	2003		MVA352	MVA411
Acura	Integra	1990	1993		MVA351	MVA411
Acura	Integra	1994	1999		MVA352	MVA411
Acura	Legend	1991	1995		MVA352	MVA411
Acura	MDX	2001	(2009)		MVA352	MVA411
Acura	NSX	(1999)	2005		MVA351	MVA411
Acura	RDX	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Acura	RL	(1999)	(2009)		MVA352	MVA411
Acura	RSX	2002	2006		MVA352	MVA411
Acura	SLX	(1999)	1999		MVA351	MVA411
Acura	TL	1995	1998	L5 w/o Denso/Nippon radiator	MVA351	MVA411
Acura	TL	1995	1998	L5 w/ Denso/Nippon radiator	MVA352	MVA411
Acura	TL	1996	(2009)	V6	MVA352	MVA411
Acura	TSX	2004	(2009)		MVA352	MVA411
Buick	Century	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Buick	Enclave	2008	(2009)		MVA353	MVA410
Buick	Lacrosse	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Buick	LeSabre	1990	2005		MVA350	MVA410
Buick	Lucerne	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Buick	Park Avenue	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Buick	Rainier	2004	2007		MVA353	MVA410
Buick	Regal	(1999)	2004		MVA350	MVA410
Buick	Rendezvous	2002	2007		MVA350	MVA410
Buick	Riviera	(1999)	1999		MVA350	MVA410
Buick	Roadmaster	1994	1996		MVA353	MVA410
Buick	Skylark	1992	1998		MVA353	MVA410
Buick	Terraza	2005	2006	3.5L	MVA350	MVA410
Buick	Terraza	2006	2007	3.9L	MVA353	MVA410
Cadillac	CTS	2003	(2009)		MVA353	MVA410
Cadillac	Deville	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Cadillac	Eldorado	(1999)	2002		MVA350	MVA410
Cadillac	Escalade	1999	2000		MVA350	MVA410
Cadillac	Escalade	2002	(2009)		MVA353	MVA410
Cadillac	Fleetwood	1994	1996		MVA353	MVA410
Cadillac	Seville	(1997)	1999		MVA350	MVA410
Cadillac	Seville	2000	2004		MVA353	MVA410
Cadillac	SRX	2004	(2009)		MVA353	MVA410
Cadillac	STS	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Astro Van	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Chevrolet	Avalanche	2002	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Beretta	1992	1996		MVA353	MVA410
Chevrolet	Blazer	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Chevrolet	C1500 Pickup	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Chevrolet	C2500 Pickup	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Chevrolet	C3500 Pickup	(1999)	2002		MVA350	MVA410
Chevrolet	Camaro	(1999)	2002		MVA350	MVA410
Chevrolet	Caprice	1994	1996		MVA353	MVA410
Chevrolet	Cavalier	1995	2004		MVA353	MVA410
Chevrolet	Cobalt	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Colorado	2004	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Corsica	1992	1996		MVA353	MVA410
Chevrolet	Corvette	(1999)	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Equinox	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Express Van	(1999)	2002		MVA350	MVA410
Chevrolet	Express Van	2003	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	HHR	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Impala	1994	1996		MVA353	MVA410
Chevrolet	Impala	2000	2003		MVA350	MVA410
Chevrolet	Impala	2004	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Lumina	-	2001		MVA350	MVA410
Chevrolet	Malibu	-1997	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Metro	1998	2001		MVA352	MVA411
Chevrolet	Monte Carlo	(1999)	2003		MVA350	MVA410
Chevrolet	Monte Carlo	2004	2007		MVA353	MVA410

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Chevrolet	Nova	1985	1988		MVA351	MVA411
Chevrolet	Prizm	1998	2002		MVA352	MVA411
Chevrolet	S10 Pickup	(1999)	2004		MVA350	MVA410
Chevrolet	Silverado	1999	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Spectrum	1985	1988		MVA351	MVA411
Chevrolet	Sprint	1985	1988		MVA351	MVA411
Chevrolet	SSR	2003	2006		MVA353	MVA410
Chevrolet	Suburban	2001	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Tahoe	(1998)	1999		MVA350	MVA410
Chevrolet	Tahoe	2000	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Tracker	1998	1998		MVA352	MVA411
Chevrolet	Trailblazer	2002	(2009)		MVA353	MVA410
Chevrolet	Uplander	2005	2006	3.5L	MVA350	MVA410
Chevrolet	Uplander	2006	2008	3.9L	MVA353	MVA410
Chevrolet	Venture	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Chrysler	300	2005	(2009)		MVA350	MVA410
Chrysler	300M	1999	2004		MVA350	MVA410
Chrysler	Aspen	2007	(2009)		MVA350	MVA410
Chrysler	Cirrus	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Chrysler	Concorde	(1999)	2004		MVA350	MVA410
Chrysler	Grand Voyager	2000	2000	3.3L V6	MVA350	MVA410
Chrysler	LHS	(1999)	2001		MVA350	MVA410
Chrysler	Pacifica	2004	2008		MVA350	MVA410
Chrysler	PT Cruiser	2001	(2009)		MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	1995	1998	2.5L	MVA351	MVA411
Chrysler	Sebring	1995	1999	2.0L	MVA351	MVA411
Chrysler	Sebring	1999	2000	2.5L	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2001	2006	2.7L	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2001	2002	2.4L	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2001	2005	3.0L	MVA352	MVA411
Chrysler	Sebring	2003	2003	2.4L w/ DOHC	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2003	2003	2.4L w/ SOHC	MVA352	MVA411
Chrysler	Sebring	2004	2004	2.4L w/ DOHC	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2004	2006	2.4L w/ SOHC	MVA352	MVA411
Chrysler	Sebring	2005	2005	2.4L w/ DOHC	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2006	2006	2.4L	MVA350	MVA410
Chrysler	Sebring	2007	(2009)		MVA350	MVA410
Chrysler	Town & Country	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Chrysler	Voyager	2000	2003		MVA350	MVA410
Dodge	Avenger	(1999)	2000		MVA351	MVA411
Dodge	Avenger	2008	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Caliber	2007	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Caravan	1989	2007		MVA350	MVA410
Dodge	Challenger	2008	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Charger	2006	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Colt	1984	1992		MVA351	MVA411
Dodge	Colt	1993	1993	w/ man trans	MVA351	MVA411
Dodge	Colt	1993	1993	w/ auto trans	MVA352	MVA411
Dodge	Colt	1994	1994		MVA352	MVA411
Dodge	Dakota	1989	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Durango	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Grand Caravan	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Intrepid	(1999)	2004		MVA350	MVA410
Dodge	Journey	2009	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Magnum	2005	2008		MVA350	MVA410
Dodge	Neon	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Dodge	Nitro	2007	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Ram	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Dodge	Stealth	1991	1996		MVA351	MVA411
Dodge	Stratus	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Dodge	Stratus	2001	2006	2.7L	MVA350	MVA410
Dodge	Stratus	2001	2003	2.4L DOHC	MVA350	MVA410
Dodge	Stratus	2001	2003	2.4L SOHC	MVA352	MVA411
Dodge	Stratus	2001	2002	3.0L	MVA352	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Dodge	Stratus	2004	2005	2.4L DOHC	MVA350	MVA410
Dodge	Stratus	2004	2005	2.4L SOHC	MVA352	MVA411
Dodge	Stratus	2006	2006	2.4L	MVA350	MVA410
Dodge	Viper	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Eagle	Summit	1993	1995		MVA352	MVA411
Eagle	Talon	1991	1998		MVA351	MVA411
Ford	Crown Victoria	1994	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	E Series Vans	1995	1997		MVA350	MVA410
Ford	E Series Vans	1998	2008		MVA353	MVA410
Ford	Edge	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Escort	1991	2003		MVA351	MVA411
Ford	Excursion	2000	2005		MVA353	MVA410
Ford	Expedition	1997	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Explorer	1995	2001		MVA351	MVA411
Ford	Explorer	2002	2005		MVA353	MVA410
Ford	F Series Trucks	1995	1996		MVA350	MVA410
Ford	F Series Trucks	1997	(2008)		MVA353	MVA410
Ford	Festiva	1988	1993		MVA351	MVA411
Ford	Five Hundred	2005	2007		MVA353	MVA410
Ford	Flex	2009	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Focus	2008	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Freestar	2004	2007		MVA353	MVA410
Ford	Fusion	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Mustang	1996	2004	V8	MVA353	MVA410
Ford	Mustang	1997	2004	V6	MVA351	MVA411
Ford	Mustang	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Probe	1989	1997		MVA351	MVA411
Ford	Ranger	1987	1995		MVA350	MVA410
Ford	Ranger	1996	2003		MVA351	MVA411
Ford	Ranger	2004	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Taurus	1994	1995		MVA350	MVA410
Ford	Taurus	1996	(2009)		MVA353	MVA410
Ford	Tempo	1992	1994		MVA351	MVA411
Ford	Thunderbird	1989	1992		MVA351	MVA411
Ford	Thunderbird	1994	1997	w/ V6	MVA351	MVA411
Ford	Thunderbird	1994	1997	w/ V8	MVA353	MVA410
Ford	Thunderbird	2002	2005		MVA353	MVA410
Ford	Windstar	1995	2001		MVA351	MVA411
Ford	Windstar	2002	2003		MVA353	MVA410
Geo	Metro	1989	1994		MVA351	MVA411
Geo	Metro	1995	1997		MVA352	MVA411
Geo	Prizm	1989	1992		MVA351	MVA411
Geo	Prizm	1993	1997		MVA352	MVA411
Geo	Tracker	1989	1993		MVA351	MVA411
Geo	Tracker	1994	1997		MVA352	MVA411
GMC	Acadia	2007	(2009)		MVA353	MVA410
GMC	C Series Pickup	(1999)	2002		MVA350	MVA410
GMC	Canyon	2004	(2009)		MVA353	MVA410
GMC	Envoy	2000	2000		MVA350	MVA410
GMC	Envoy	2002	(2009)		MVA353	MVA410
GMC	Jimmy	(1999)	2001		MVA350	MVA410
GMC	Safari Van	(1999)	2005		MVA350	MVA410
GMC	Savana Van	(1999)	2002		MVA350	MVA410
GMC	Savana Van	2003	(2009)		MVA353	MVA410
GMC	Sierra Pickup	1999	(2009)		MVA353	MVA410
GMC	Sonoma Pickup	(1999)	2004		MVA350	MVA410
GMC	Yukon	1992	1999		MVA350	MVA410
GMC	Yukon	2000	(2009)		MVA353	MVA410
Honda	Accord	1990	1993		MVA351	MVA411
Honda	Accord	1994	1996	2.2L w/ Toyo radiator	MVA351	MVA411
Honda	Accord	1994	1996	2.2L w/o Toyo radiator	MVA352	MVA411
Honda	Accord	1995	1996	2.7L	MVA352	MVA411
Honda	Accord	1997	1997		MVA352	MVA411
Honda	Accord	1998	1999	2.3L w/ manual trans	MVA351	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Honda	Accord	1998	1999	2.3L w/ automatic trans	MVA352	MVA411
Honda	Accord	1998	2007	3.0L	MVA352	MVA411
Honda	Accord	2000	2007	2.3L & 2.4L w/ Valeo radiator	MVA351	MVA411
Honda	Accord	2000	2007	2.3L & 2.4L w/o Nippon/Denzo radiator	MVA352	MVA411
Honda	Accord	2008	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Civic	1988	1991		MVA351	MVA411
Honda	Civic	1992	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	CR-V	(1999)	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Element	2003	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Fit	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Insight Hybrid	2000	2006		MVA352	MVA411
Honda	Motorcycles	1991	2004		MVA351	MVA411
Honda	Odyssey	1995	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Passport	1994	2002		MVA351	MVA411
Honda	Pilot	2003	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1990	1991		MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1992	1992	2.2L	MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1992	1992	2.3L	MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1993	1995	2.2L w/ VTEC engine, w/ Toyo radiator	MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1993	1996	2.2L w/o VTEC engine	MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1993	1995	2.3L w/ Toyo radiator	MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1993	1995	2.2L w/ VTEC engine, w/ Nippon Denzo radiator	MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1993	1995	2.3L w/ Nippon Denzo radiator	MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1996	1996	2.2L w/ VTEC engine	MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1996	1996	2.3L	MVA352	MVA411
Honda	Prelude	1997	2001	w/ Toyo radiator	MVA351	MVA411
Honda	Prelude	1997	2001	w/ Nippon Denzo radiator	MVA352	MVA411
Honda	Ridgeline	2006	(2009)		MVA352	MVA411
Honda	S2000	2000	(2009)		MVA352	MVA411
Hummer	H1	2002	2003		MVA350	MVA410
Hummer	H1	2006	2006		MVA350	MVA410
Hummer	H2	2003	(2009)		MVA353	MVA410
Hummer	H3	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Hyundai	Accent	(1999)	2005		MVA351	MVA411
Hyundai	Accent	2008	2008		MVA352	MVA411
Hyundai	Azera	2006	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Elantra	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Entourage	2007	2008		MVA351	MVA411
Hyundai	Genesis	2009	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Santa Fe	2001	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Sonata	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Tiburon	(1999)	2008		MVA351	MVA411
Hyundai	Tucson	2005	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	Veracruz	2008	(2009)		MVA351	MVA411
Hyundai	XG300	2001	2001		MVA351	MVA411
Hyundai	XG350	2002	2005		MVA351	MVA411
Infiniti	FX Series	2003	(2009)		MVA351	MVA411
Infiniti	G20	(1999)	2002		MVA351	MVA411
Infiniti	G35	2003	2007		MVA351	MVA411
Infiniti	I30	(1999)	2001		MVA351	MVA411
Infiniti	I35	2002	2004		MVA351	MVA411
Infiniti	M35	2006	(2009)		MVA351	MVA411
Infiniti	M45	2003	2008		MVA351	MVA411
Infiniti	Q45	(1999)	2005		MVA351	MVA411
Infiniti	QX4	(1999)	2003		MVA351	MVA411
Isuzu	Amigo	(1999)	2000		MVA352	MVA411
Isuzu	Ascender	2003	2008		MVA353	MVA410
Isuzu	Axiom	2002	2004		MVA351	MVA411
Isuzu	Hombre	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Isuzu	I Series Pickup	2006	2008		MVA353	MVA410
Isuzu	Oasis	(1999)	1999		MVA352	MVA411
Isuzu	Rodeo	(1999)	2004	V6	MVA351	MVA411
Isuzu	Rodeo	(1999)	2003	L4	MVA352	MVA411
Isuzu	Trooper	(1999)	2002		MVA351	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Isuzu	Vehicross	(1999)	2001		MVA351	MVA411
Jaguar	S-Type	2000	2008		MVA353	MVA410
Jeep	Cherokee	(1999)	2001		MVA350	MVA410
Jeep	Commander	2006	(2009)		MVA350	MVA410
Jeep	Grand Cherokee	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Jeep	Liberty	2002	(2009)		MVA350	MVA410
Jeep	Wrangler	(1999)	(2009)		MVA350	MVA410
Kia	All		(2009)		MVA351	MVA411
Land Rover	Freelander	2003	2006		MVA353	MVA410
Land Rover	LR3	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Lexus	ES 250	1990	1991		MVA352	MVA411
Lexus	ES 300	1992	1992		MVA351	MVA411
Lexus	ES 300	1993	1993	Cap on water outlet housing	MVA351	MVA411
Lexus	ES 300	1993	1993	Cap on radiator	MVA352	MVA411
Lexus	ES 300	1994	2003		MVA351	MVA411
Lexus	ES 330	2004	2006		MVA351	MVA411
Lexus	ES 350	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	GS 300	1993	2006		MVA352	MVA411
Lexus	GS 350	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	GS 400	1998	2000		MVA352	MVA411
Lexus	GS 430	2001	2007		MVA352	MVA411
Lexus	GS 450H	2008	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	GX 470	2003	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	IS 250	2006	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	IS 300	2001	2005		MVA352	MVA411
Lexus	IS 350	2006	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	LS 400	1990	2000		MVA351	MVA411
Lexus	LS 430	2001	2006		MVA352	MVA411
Lexus	LX 450	1996	1997		MVA351	MVA411
Lexus	LX 470	1998	2007		MVA351	MVA411
Lexus	LX 570	2008	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	RX 300	(1999)	2003		MVA352	MVA411
Lexus	RX 330	2004	2006		MVA352	MVA411
Lexus	RX 350	2007	2007		MVA351	MVA411
Lexus	RX 350	2008	(2009)		MVA352	MVA411
Lexus	RX 400h	2006	2008		MVA352	MVA411
Lexus	SC 300	(1999)	2000		MVA352	MVA411
Lexus	SC 400	(1999)	1999		MVA351	MVA411
Lexus	SC 400	2000	2000		MVA352	MVA411
Lexus	SC 430	2002	(2009)		MVA352	MVA411
Lincoln	Aviator	2003	2005		MVA353	MVA410
Lincoln	Blackwood	2002	2002		MVA353	MVA410
Lincoln	Continental	(1999)	2002		MVA353	MVA410
Lincoln	LS	2000	2006		MVA353	MVA410
Lincoln	Mark LT	2006	2008		MVA353	MVA410
Lincoln	Mark VIII	1993	1998		MVA353	MVA410
Lincoln	MKS	2009	(2009)		MVA353	MVA410
Lincoln	MKX	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Lincoln	MKZ	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Lincoln	Navigator	1998	(2008)		MVA353	MVA410
Lincoln	Towncar	1993	(2009)		MVA353	MVA410
Lincoln	Zephyr	2006	2006		MVA353	MVA410
Mazda	All	1985	1999	except 1995 Protégé w/ 1.5L	MVA351	MVA411
Mazda	5	2006	(2009)		MVA352	MVA411
Mazda	6	2003	(2009)		MVA351	MVA411
Mazda	626	(1999)	2002		MVA351	MVA411
Mazda	B Series Pickup	(1999)	2008		MVA351	MVA411
Mazda	CX-9	2008	(2009)		MVA351	MVA411
Mazda	Millenia	(1999)	2002		MVA351	MVA411
Mazda	MPV	2000	2006		MVA351	MVA411
Mazda	MX-5 Miata	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Mazda	Protégé	1995	1997	w/ automatic transmission	MVA351	MVA411
Mazda	Protégé	1995	1997	w/ manual transmission	MVA352	MVA411
Mazda	Protégé	1998	1999		MVA351	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Mazda	Protégé	2000	2000	1.8L	MVA351	MVA411
Mazda	Protégé	2000	2000	1.5L	MVA352	MVA411
Mazda	Protégé	2001	2003	w/ automatic transmission	MVA351	MVA411
Mazda	Protégé	2001	2003	w/ manual transmission	MVA352	MVA411
Mazda	RX8	2004	(2009)		MVA351	MVA411
Mazda	Tribute	2008	(2009)		MVA353	MVA410
Mercedes	C-Class	(1999)			MVA350	MVA410
Mercedes	M-Class	1998	(2009)		MVA353	MVA410
Mercury	Cougar	1989	1992		MVA351	MVA411
Mercury	Cougar	1994	1997	w/ V6	MVA351	MVA411
Mercury	Cougar	1994	1997	w/ V8	MVA353	MVA410
Mercury	Grand Marquis	1993	(2009)		MVA353	MVA410
Mercury	Marauder	2004	2004		MVA353	MVA410
Mercury	Mariner	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Mercury	Milan	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Mercury	Montego	2005	2007		MVA353	MVA410
Mercury	Monterey	2004	2007		MVA353	MVA410
Mercury	Mountaineer	(1999)	2001		MVA351	MVA411
Mercury	Mountaineer	2002	2005		MVA353	MVA410
Mercury	Mystique	1998	2000		MVA353	MVA410
Mercury	Sable	1994	1995		MVA350	MVA410
Mercury	Sable	1996	2005		MVA353	MVA410
Mercury	Sable	2008	(2009)		MVA353	MVA410
Mercury	Topaz	1992	1994		MVA351	MVA411
Mercury	Tracer	1991	1999		MVA351	MVA411
Mercury	Villager	1993	2002		MVA351	MVA411
Mini	Cooper	2002	(2009)		MVA350	MVA410
Mini	Cooper Clubman	2008	(2009)		MVA350	MVA410
Mitsubishi	3000GT	1991	1999		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Carisma D		2003		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Diamante	1992	1995	Wagon	MVA351	MVA411
Mitsubishi	Diamante	1992	1992		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Diamante	1993	1995	Sedan	MVA352	MVA411
Mitsubishi	Diamante	1996	2004		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Eclipse	2000	(2009)		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Endeavor	2004	2008		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Galant	1985	1993		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Galant	1994	(2009)		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Lancer	2002	(2009)		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Mirage	1985	1992		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Mirage	1993	2002		MVA352	MVA411
Mitsubishi	Montero	1989	1989		MVA350	MVA410
Mitsubishi	Montero	1990	2006		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Outlander	2003	(2009)		MVA351	MVA411
Mitsubishi	Raider	2007	2008		MVA350	MVA410
Mitsubishi	Starion	1989	1989		MVA351	MVA411
Nissan	350Z	2003	2006		MVA351	MVA411
Nissan	350Z	2007	(2009)		MVA351	MVA411
Nissan	Altima	(1999)	2007		MVA351	MVA411
Nissan	Armada	2005	2006		MVA353	MVA410
Nissan	Armada	2007	2007		MVA351	MVA411
Nissan	Frontier Pickup	(1999)	2008		MVA351	MVA411
Nissan	Maxima	(1999)	2008		MVA351	MVA411
Nissan	Murano	2003	2007		MVA351	MVA411
Nissan	Pathfinder	(1999)	2008		MVA351	MVA411
Nissan	Quest	(1999)	2002		MVA351	MVA411
Nissan	Quest	2004	(2009)		MVA351	MVA411
Nissan	Sentra	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Nissan	Titan	2004	2007		MVA353	MVA410
Nissan	Versa	2007	(2009)		MVA351	MVA411
Nissan	Xterra	2000	2008		MVA351	MVA411
Oldsmobile	88	(1999)	1999		MVA350	MVA410
Oldsmobile	Alero	(1999)	2004		MVA353	MVA410
Oldsmobile	Aurora	(1999)	1999		MVA353	MVA410

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Oldsmobile	Aurora	2001	2003		MVA350	MVA410
Oldsmobile	Bravada	(1999)	2001		MVA350	MVA410
Oldsmobile	Bravada	2002	2004		MVA353	MVA410
Oldsmobile	Cutlass	(1999)	1999		MVA353	MVA410
Oldsmobile	Intrigue	2000	2002		MVA353	MVA410
Oldsmobile	LSS	(1999)	1999		MVA350	MVA410
Oldsmobile	Silhouette	(1999)	2004		MVA350	MVA410
Plymouth	Breeze	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Plymouth	Grand Voyager	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Plymouth	Laser	1991	1994		MVA351	MVA411
Plymouth	Neon	(1999)	2001		MVA350	MVA410
Plymouth	Prowler	2001	2001		MVA350	MVA410
Plymouth	Voyager	(1999)	2000		MVA350	MVA410
Pontiac	Aztek	2001	2005		MVA350	MVA410
Pontiac	Bonneville	(1999)	2005		MVA350	MVA410
Pontiac	Firebird	1999	2002		MVA350	MVA410
Pontiac	G5	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Pontiac	G6	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Pontiac	Grand Am	1992	2005		MVA353	MVA410
Pontiac	Grand Prix	(1999)	2003		MVA350	MVA410
Pontiac	Grand Prix	2004	2008		MVA353	MVA410
Pontiac	GTO	2004	2004		MVA353	MVA410
Pontiac	GTO	2005	2006		MVA350	MVA410
Pontiac	Montana	(1999)	2006		MVA350	MVA410
Pontiac	Soltice	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Pontiac	Sunfire	1995	2005		MVA353	MVA410
Pontiac	Torrent	2006	(2009)		MVA353	MVA410
Pontiac	Trans Am	(1999)	2001		MVA350	MVA410
Pontiac	Vibe	2003	(2009)		MVA352	MVA411
Saab	9-7	2005	(2009)		MVA353	MVA410
Saturn	Aura	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Saturn	Ion	2003	2007		MVA353	MVA410
Saturn	Outlook	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Saturn	Relay	2005	2006		MVA350	MVA410
Saturn	Relay	2007	2007		MVA353	MVA410
Saturn	SC Series	(1999)	2002		MVA353	MVA410
Saturn	Sky	2007	(2009)		MVA353	MVA410
Saturn	SL Series	(1999)	2002		MVA353	MVA410
Saturn	SW Series	(1999)	2001		MVA353	MVA410
Saturn	Vue	2003	(2009)		MVA353	MVA410
Scion	tC	2005	(2009)		MVA352	MVA411
Scion	xA	2005	2006		MVA352	MVA411
Scion	xB	2005	2006		MVA352	MVA411
Scion	xD	2008	(2009)		MVA352	MVA411
Subaru	Baja	2003	2006		MVA351	MVA411
Subaru	Forester	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Subaru	Impreza	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Subaru	Legacy	(1999)	(2009)		MVA351	MVA411
Subaru	Outback	2001	(2009)		MVA351	MVA411
Subaru	Tribeca	2006	(2009)		MVA352	MVA411
Suzuki	Aerio	2002	2007		MVA352	MVA411
Suzuki	Esteem	(1999)	2002		MVA352	MVA411
Suzuki	Swift	(1999)	2001		MVA352	MVA411
Suzuki	SX4	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Suzuki	Vitara	(1999)	2004		MVA352	MVA411
Suzuki	XL-7	2001	2003		MVA352	MVA411
Suzuki	XL-7	2004	2006		MVA351	MVA411
Suzuki	XL-7	2008	(2008)		MVA353	MVA410
Toyota	4Runner	(1986)	1995		MVA351	MVA411
Toyota	4Runner	1996	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Avalon	1995	2004		MVA351	MVA411
Toyota	Avalon	2005	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Camry	1983	1989		MVA351	MVA411
Toyota	Camry	1990	1991	except V6 w/ auto trans	MVA351	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.

Cooling System Adapters Applications Chart

Make	Model	Start Year	End Year	Engine	System Adapter	Cap Adapter
Toyota	Camry	1990	1991	V6 w/ auto trans	MVA352	MVA411
Toyota	Camry	1992	2001	L4	MVA352	MVA411
Toyota	Camry	1992	1993	V6	MVA352	MVA411
Toyota	Camry	1994	2006	V6	MVA351	MVA411
Toyota	Camry	2002	2006	L4	MVA352	MVA411
Toyota	Camry	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Celica	1982	1989		MVA351	MVA411
Toyota	Celica	1990	1999		MVA352	MVA411
Toyota	Corolla	1983	1993		MVA351	MVA411
Toyota	Corolla	1994	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Cressida	1985	1992		MVA351	MVA411
Toyota	Echo	2000	2005		MVA352	MVA411
Toyota	FJ Cruiser	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Highlander	2001	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Land Cruiser	1987	2007		MVA351	MVA411
Toyota	Land Cruiser	2009	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Matrix	2003	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Paseo	1992	1997		MVA352	MVA411
Toyota	Pickup	1983	1985		MVA350	MVA410
Toyota	Pickup	1986	1992		MVA351	MVA411
Toyota	Previa	1991	1997		MVA351	MVA411
Toyota	Prius	2001	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	RAV4	1996	2005		MVA352	MVA411
Toyota	Sequoia	2001	2007		MVA352	MVA411
Toyota	Sienna	1998	2006		MVA351	MVA411
Toyota	Sienna	2007	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Solara	1999	2008	V6	MVA351	MVA411
Toyota	Solara	1999	2001	L4	MVA352	MVA411
Toyota	Solara	2002	2008	L4	MVA352	MVA411
Toyota	Starlet	(1983)	1984		MVA351	MVA411
Toyota	Supra	1986	1992	not turbo	MVA351	MVA411
Toyota	Supra	1990	1992	turbo	MVA352	MVA411
Toyota	Supra	1994	1997		MVA352	MVA411
Toyota	T100	1995	1998	w/ automatic transmission	MVA351	MVA411
Toyota	T100	1995	1998	w/ manual transmission	MVA352	MVA411
Toyota	Tacoma	1995	2004		MVA351	MVA411
Toyota	Tacoma	2005	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Tercel	1983	1990		MVA351	MVA411
Toyota	Tercel	1991	1998		MVA352	MVA411
Toyota	Tundra	2000	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Venza	2009	(2009)		MVA352	MVA411
Toyota	Yaris	2008	(2009)		MVA352	MVA411

* Model years in parentheses ( ) represents the earliest or latest year of confirmed data.



JUEGO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO MODELO MV4560

MANUAL DEL USUARIO

¿Tiene dudas técnicas?

América:

Si tiene dudas, o necesita servicio técnico, póngase en contacto con nuestros técnicos de servicio capacitados llamando al:

1-314-679-4200 ext. 4782

De lunes a viernes de 7:30 de la mañana a las 4:15 de la tarde, hora del Centro. Visite nuestro sitio web en www.mityvac.com para ver nuevos productos, catálogos e instrucciones de uso del producto.

¿Necesita piezas de servicio?

Para pedir piezas de repuesto o servicio, visítenos en línea en www.mityvacparts.com
o llame al teléfono gratuito 1-800-992-9898.

Europa/África:

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Alemania
Teléfono +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259
www.lincolnindustrial.de

Asia/Pacífico:

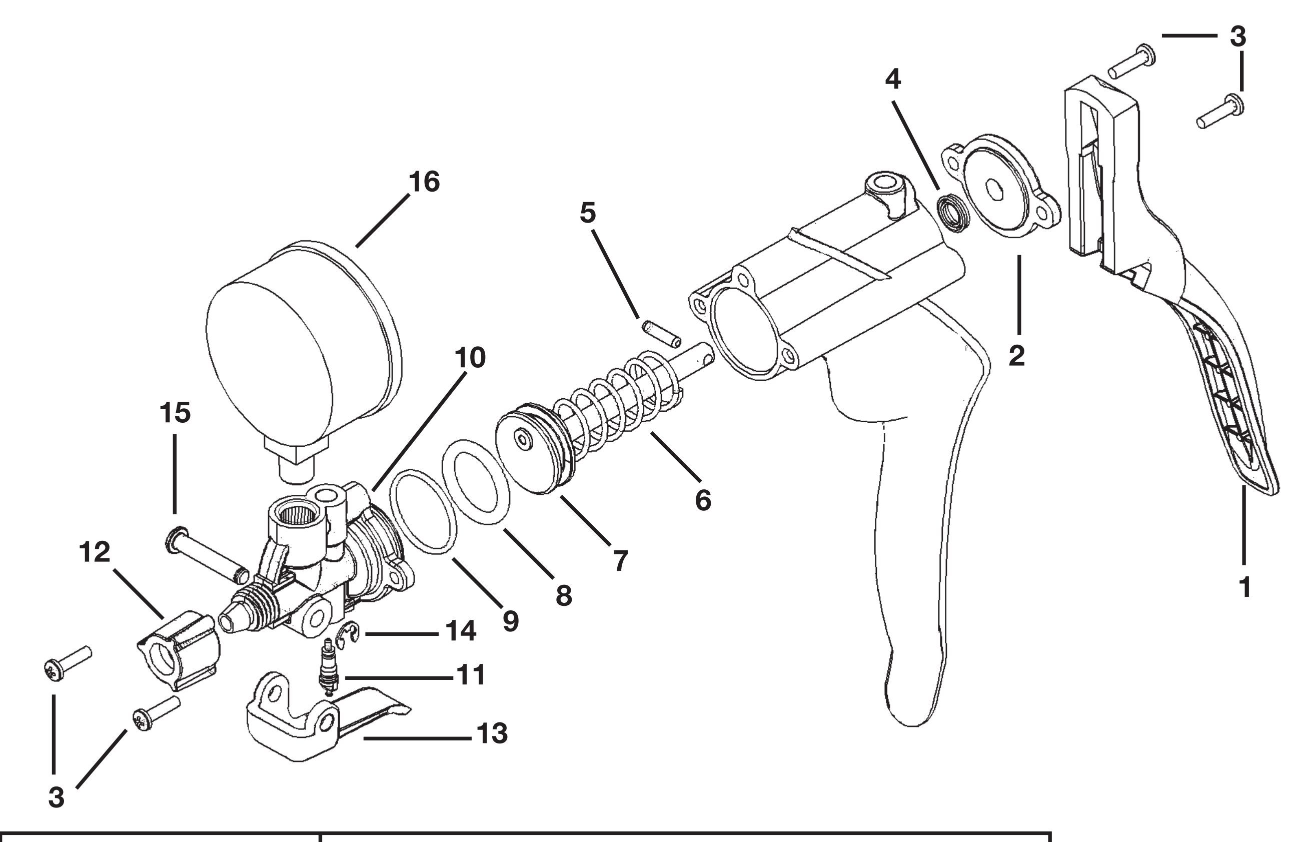
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapur 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438



El usuario de este equipo tiene la responsabilidad de leer este manual del usuario en su totalidad, y entender el uso seguro y apropiado y la aplicación de este equipo.

Índice

Piezas de servicio y accesorios



		JUEGOS DE SERVICIO						
	Descripción	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Mango	1						
2	Tapa		1					
3	Tornillo de montaje			4				
4	Sello de varilla de pistón			1				
5	Pasador transversal			1				
6	Resorte de pistón			1				
7	Pistón			1				
8	Sello de pistón			1				
9	Junta tórica			1				
10	Múltiple			1				
11	Válvula Schrader			1			1	
12	Tuerca de compresión			1				2
13	Palanca					1		
14	Presilla en "E"					1		
15	Pasador de palanca					1		
16	Manómetro				1			
	Herramienta para válvulas Schrader			1			1	

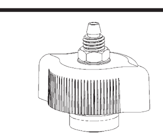
822391 –
Tubos (2 piezas)



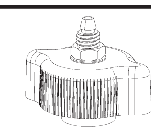
MVM8906 –Juego de sellos de adaptadores de prueba



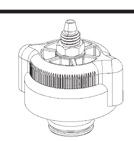
MVA350 – Adaptador de bayoneta grande



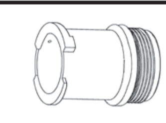
MVA351 – Adaptador de bayoneta pequeño, profundo



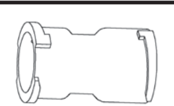
MVA352 – Adaptador de bayoneta pequeño, poco profundo



MVA353 – Adaptador GM/Ford



MVA410 – Adaptador de tapa de EE.UU.



MVA411 – Adaptador de tapa asiático

Aplicaciones y fundamentos de las pruebas

El juego de pruebas de presión del sistema de enfriamiento MV4560 está diseñado para diagnosticar y localizar la presencia de fugas en un sistema de enfriamiento automotriz. Contiene equipos para someter manualmente a presión y supervisar la presión en un sistema de enfriamiento. Las fugas vienen indicadas por una bajada de presión en unos pocos segundos o minutos. La ubicación de fugas externas se localiza gracias al goteo visible de fluido resultante de la presión. Las fugas internas, que tal vez no sean visibles, indican normalmente una empaquetadura de cabeza reventada o un bloque o cabeza dañados, y pueden diagnosticarse supervisando la presión durante una prueba rápida con el "motor en marcha".

El MV4560 también puede usarse para probar las tapas de presión del sistema de enfriamiento, que utilizan una válvula de alivio para la protección contra la presión excesiva. Una tapa que no funciona debidamente puede ocasionar una presión excesiva o inadecuada del sistema de enfriamiento, lo que provoca el recalentamiento y daños importantes en el motor.

Precauciones

Este equipo está diseñado para efectuar el servicio de una variedad de vehículos de una manera segura y conveniente. No obstante, las diferencias en sistemas de enfriamiento puede hacer imposible que se realicen algunas de las pruebas indicadas en estas instrucciones en cada vehículo. Los procedimientos documentados en este manual deben servir de guía para el uso de este equipo. Además de estas guías, siga siempre los procedimientos recomendados por el fabricante al efectuar el servicio en cada vehículo exclusivo. No trate de forzar una prueba en un sistema de enfriamiento para el que este equipo no esté diseñado.

La realización de pruebas del sistema de enfriamiento usando el MV4560 es sencilla y directa si se siguen las instrucciones. No obstante, debe tener siempre en cuenta que está trabajando con un sistema que puede estar lleno de fluido frío o caliente a presión esperando a ser expulsado. Si está probando un motor caliente o a presión, deténgase siempre a pensar antes de hacer fuerza sobre la palanca de alivio, quitar una tapa o desconectar una manguera u otro componente.

Lea siempre detenidamente y entienda las instrucciones antes de usar este equipo.

Lleve siempre los ojos protegidos al quitar la tapa del radiador o de la botella de refrigerante, o al efectuar cualquier prueba del sistema de enfriamiento.

No quite nunca la tapa del radiador o de la botella de refrigerante ni trate de someter a presión el sistema de enfriamiento de un vehículo recalentado.

Deje siempre que se enfríe el sistema antes de tratar de efectuar cualquier procedimiento de prueba relacionado con el sistema de enfriamiento.

Fundamentos de las pruebas del sistema de enfriamiento

Al decidir dónde conectar al sistema de enfriamiento, primero fíjese en el radiador y determine si tiene un cuello de llenado y una tapa de presión. Esto es común en casi la mitad de los vehículos fabricados en EE.UU., y en casi todos los vehículos fabricados en Asia, y sería la primera opción para conectar. Si el radiador está cerrado y es inaccesible, entonces la conexión se hará por medio de una botella de refrigerante. Algunos sistemas de enfriamiento automotrices utilizan una botella de rebose de refrigerante que no forma parte del sistema sellado. Al tratar de probar el sistema de enfriamiento por esta botella no le conectará al sistema sellado, y simplemente descargará la presión de prueba a la atmósfera. Este tipo de botella de rebose se reconoce fácilmente porque utiliza típicamente una tapa encajada a presión o una tapa roscada que se abre a la atmósfera. No hay ningún adaptador diseñado para este tipo de botella de rebose de refrigerante. Se debe efectuar una conexión de prueba a través de un radiador o botella de refrigerante con una bayoneta o tapa de estilo roscado diseñadas para mantener una gama específica de presiones en el sistema de enfriamiento.

Fundamentos de las pruebas de las tapas de sistemas de enfriamiento

Las tapas de sistemas de enfriamiento tienen una válvula de alivio de presión integrada. La válvula permite que aumente la presión del sistema de enfriamiento, pero alivia la presión cuando se hace demasiado alta. Aunque el sistema de enfriamiento tiene una especificación de presión, la tapa tiene la función de mantener la presión dentro de una gama precisa de la especificación.

Las tapas de los sistemas de enfriamiento están marcadas con la presión nominal de los sistemas de enfriamiento para los que se han diseñado. El Cuadro A de la página 26 indica la gama de presiones que debe mantener la tapa en el sistema según su presión nominal. La tapa no debe tener fugas por debajo del límite bajo de la gama, y no debe abrirse por debajo del límite alto de la gama.

Se usan flechas de color en la cara del manómetro para indicar la presión nominal del sistema de enfriamiento, mientras que las bandas de colores indican la gama de la tapa correspondiente.

Al probar una tapa usada, considere que el sello puede haber retenido una marca de impresión dejada por el asiento del cuello del tubo de llenado. Quite, vuelva a montar y vuelva a probar la tapa varias veces si es necesario antes de rechazar la tapa debido a fugas. Al probar una tapa nueva, considere que el sello es nuevo y que nunca se ha ablandado debido al calor. Tal vez sea necesario asentar el sello para impedir que tenga fugas.

Adaptadores

La MV4560 incluye cuatro adaptadores de pruebas de sistemas de enfriamiento que se adaptan a radiadores y botellas de refrigerante en la gran mayoría de los vehículos fabricados en EE.UU. y Asia, e incluso en algunos vehículos europeos. Se requiere un adaptador para conectar los equipos de prueba al sistema de enfriamiento de la marca y del modelo específicos que se esté probando. Una vez que se identifique el adaptador correcto para el vehículo cuyo servicio se esté efectuando, se podrá usar para realizar todas las pruebas de sistemas de enfriamiento descritas en este manual.

El MV4560 contiene también dos adaptadores para probar tapas de radiador o botellas de refrigerante. Cada extremo de los dos adaptadores se hace corresponder con uno de los cuatro adaptadores del sistema, y está diseñado para probar la tapa de ese sistema.

Prueba de presión estática (motor apagado)

Para diagnosticar:

Fugas del sistema de enfriamiento

Configuración y procedimiento:

1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 1).
2. Compruebe para ver si el radiador o la botella de refrigerante está llena hasta el nivel apropiado y compruebe si hay daños visibles o fugas en las mangueras. Llene y repárelas según sea necesario antes de efectuar la prueba.
3. Seleccione el adaptador de sistema de enfriamiento correcto para la aplicación.
4. Aplique agua o refrigerante en la empaquetadura de goma o en la junta tórica en el adaptador e instale el adaptador en lugar de la tapa de presión (Fig. 2).
5. Fije un extremo de la manguera transparente a la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 3).
6. Fije el segundo extremo de la manguera del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento usando la tuerca de compresión (Fig. 4).
7. Observe la presión de operación del sistema de enfriamiento indicada en la tapa o en el manual de reparación del vehículo.
8. Haga funcionar la bomba de presión hasta que la aguja del manómetro se mueva a la flecha del extremo de la banda de colores que Indica la gama de presiones apropiadas de la tapa (vea la Tabla A).

   Precaución: No someta a presión el sistema de enfriamiento más allá del color apropiado de la flecha o del sistema que se esté probando.

9. Supervise el manómetro durante al menos dos minutos. Si desciende la lectura de presión quiere decir que hay una fuga presente.

Tabla A: Tapa del sistema de enfriamient		
Presión nominal (lb/pulg^2)	Gama de pruebas de presión (lb/pulg^2)	Color de la flecha/banda
4	3 - 5	Amarillo
7	6 - 8	Verde
10	9 - 11	Blanco
13 or 14	12 - 16	Azul
15 or 16	14 - 18	Amarillo
18	16 - 20	Negro
20	18 - 22	Verde
30	28 - 30	Rojo


Fig. 1


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

10. Con el sistema todavía sometido a presión, efectúe una inspección visual de todo el sistema de enfriamiento. Compruebe si hay goteo en las mangueras y conexiones, lo que indicaría una fuga. Vuelva al manómetro y compruebe la lectura otra vez.
11. La mayoría de las fugas son externas y se producen goteos visibles. Sin embargo, una caída de presión sin fugas visibles puede indicar una empaquetadura de cabeza reventada o un bloque agrietado, donde el fluido se fuga a la cámara de combustión. Inspeccione visualmente el aceite y el fluido de transmisión para ver si hay indicios de refrigerante. Pase a la prueba de presión dinámica para obtener mejores métodos para diagnosticar las fugas internas.
12. Cuando la prueba esté completa, alivie la presión en el sistema oprimiendo la válvula de alivio de presión ubicada en la manguera de la bomba cerca del acoplador de conexión rápida (Fig. 5).
13. Repare las fugas según sea necesario y vuelva a probar.
14. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.
15. Vuelva a llenar el radiador o la botella de refrigerante al nivel apropiado y vuelva a colocar la tapa.


Fig. 5

Prueba de presión dinámica (motor encendido)

Para diagnosticar:

Fugas del sistema de enfriamiento
Empaquetadura de cabeza rota
Daños en la cabeza del cilindro
Bloque agrietado

Configuración y procedimiento:

1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 6).

2. Compruebe para ver si el radiador o la botella de refrigerante está llena hasta el nivel apropiado y compruebe si hay daños o fugas visibles en las mangueras. Llene y repárelas según sea necesario antes de efectuar la prueba.

3. Seleccione el adaptador de sistema de enfriamiento correcto para la aplicación.

4. Aplique agua o refrigerante en la empaquetadura de goma o en la junta tórica del adaptador e instale el adaptador en lugar de la tapa de presión (Fig. 7)

5. Fije un extremo de la manguera transparente a la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 8).

6. Fije el segundo extremo de la manguera del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento usando la tuerca de compresión (Fig. 9).

7. Observe la presión de operación del sistema de enfriamiento indicada en la tapa o en el manual de reparación del vehículo.

8. Arranque el motor del vehículo y supervise el manómetro.

   Un aumento de presión inmediato y rápido es una indicación de una rotura entre un cilindro y el sistema de enfriamiento, debida con gran probabilidad a una empaquetadura de culata reventada. Apague Inmediatamente el motor y alivie la presión del sistema ejerciendo presión en la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba (Fig. 10). Desconecte el equipo de prueba y reemplace la empaquetadura de la culata.

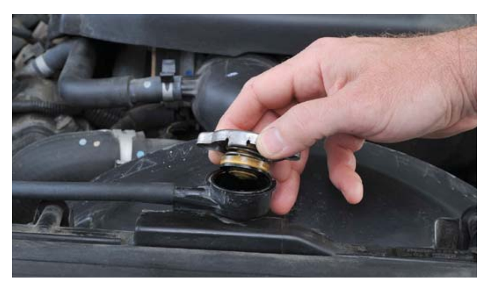

Fig. 6


Fig. 7



Fig. 8

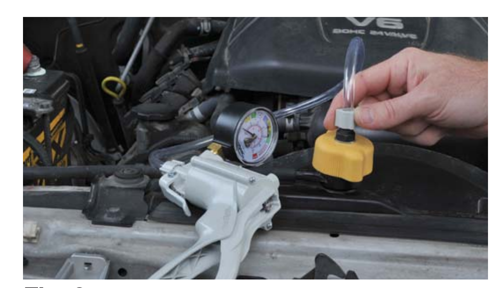

Fig. 9


Fig. 10

Si no indica un aumento de presión inmediato o rápido, haga funcionar la bomba de presión para poner el sistema a la operación normal. Si la aguja del manómetro vibra rápidamente, es una Indicación de una menor compresión o de una fuga de combustión en el sistema de enfriamiento causada posiblemente por un bloque o una culata dañados. Apague el motor, alivie con cuidado la presión del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba (Fig 10). Desconecte los equipos de prueba y considere el reemplazo de la empaquetadura de la culata.

9. Si no se indica un aumento anómalo de presión, alivie con cuidado la presión del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba (Fig. 10).

   Precaución: Este equipo no está diseñado para aliviar la presión de un motor caliente. No haga fuerza sobre la palanca de alivio de presión, ni trate de desconectar la bomba o el adaptador hasta que el motor esté completamente enfriado. Al hacer eso se permitirá la salida del fluido caliente, causando posiblemente lesiones personales graves.

10. Cuando se terminen las pruebas y el motor esté enfriado, alivie la presión restante del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba (Fig. 10).

11. Repare las fugas según sea necesario y vuelva a probar.

12. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.

13. Vuelva a llenar el radiador o la botella de refrigerante al nivel apropiado y vuelva a colocar la tapa.

Prueba de presión de la tapa

Para diagnosticar:

Funcionamiento apropiado de la tapa de presión

Configuración y procedimiento:

1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 11).
2. Compare la tapa de presión de cada extremo con cada extremo de los adaptadores de tapa para determinar el extremo apropiado.
3. Aplique agua o refrigerante a la empaquetadura de goma y a la junta tórica de la tapa, y monte la tapa en el adaptador de la tapa (Fig. 12).
4. Monte el extremo opuesto del adaptador de la tapa en el adaptador de prueba del sistema de enfriamiento apropiado (Fig. 13).
5. Fije un extremo de la manguera transparente en la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 14).
6. Fije el segundo extremo de la manguera en el adaptador de prueba del sistema de enfriamiento usando la tuerca de compresión (Fig. 15).
7. Determine la presión nominal de la tapa. Estará impresa en la tapa o en el manual del vehículo. Compare este valor con el cuadro siguiente (vea la Tabla A) para determinar la gama aceptable de pruebas de presión.
8. Haga Funcionar la bomba de presión hasta que la tapa alivie la presión. La presión debe aliviarse cuando la aguja esté en la banda de colores de la cara del manómetro correspondiente a la gama de pruebas de la tapa. Deseche y reemplace la tapa si no se puede aliviar la presión en la gama indicada.
9. Cuando se terminen las pruebas, alivie la presión haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba (Fig. 16).
10. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.

Tabla A: Tapa del sistema de enfriamient

Presión nominal (lb/pulg^2)	Gama de pruebas de presión (lb/pulg^2)	Color de la flecha/banda
4	3 - 5	Amarillo
7	6 - 8	Verde
10	9 - 11	Blanco
13 or 14	12 - 16	Azul
15 or 16	14 - 18	Amarillo
18	16 - 20	Negro
20	18 - 22	Verde
30	28 - 30	Rojo



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



NÉCESSAIRE D'ESSAI DE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT MODÈLE MV4560

MANUEL D'UTILISATION

Pour toute question technique :

Amériques :

En cas de questions ou de besoin d'assistance technique, prière d'appeler nos techniciens d'entretien spécialisés au :

1-314-679-4200, poste 4782

Lundi – vendredi, 7 heures 30 à 16 heures 15 (heure normale du centre des Etats-Unis)

Visiter notre site Web à www.mityvac.com pour des nouveaux produits, catalogues et instructions d'utilisation de nos produits.

Pour toute pièce de rechange :

Pour commander des pièces de rechange, nous rendre visite en ligne à www.mityvacparts.com ou nous appeler sans frais au 1-800-992-9898.

Europe/Afrique :

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Deutschland
Téléphone +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259
www.lincolnindustrial.de

Asie/Pacifique :

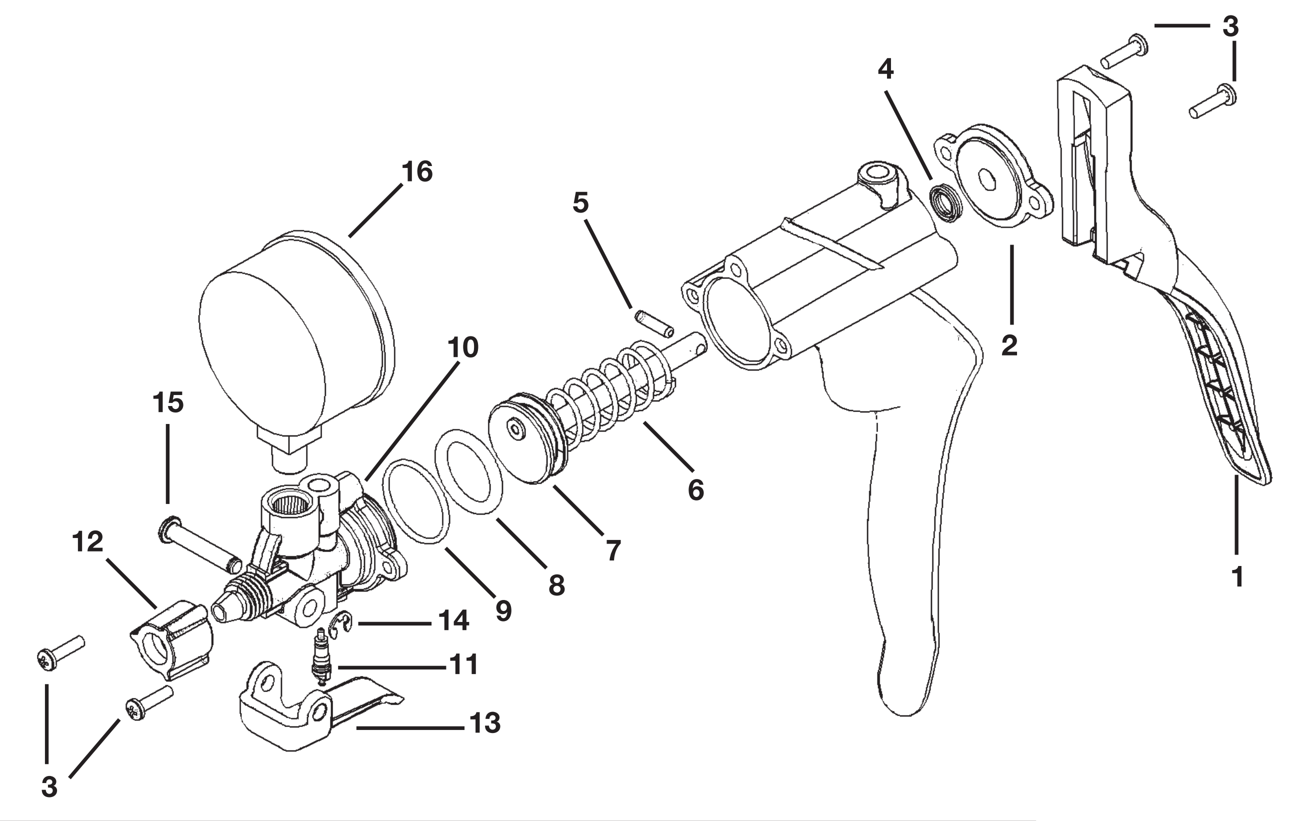
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438



Il incombe à l'utilisateur de ce matériel de lire le présent manuel en totalité et de veiller à bien comprendre la façon correcte d'utiliser le matériel en toute sécurité.

Table des matières

Pièces de rechange et accessoires



		KITS D'ENTRETIEN						
	Description	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Poignée	1						
2	Chapeau de siège		1					
3	Vis de montage			4				
4	Joint de tige de piston			1				
5	Contre-goupille			1				
6	Ressort de piston			1				
7	Piston			1				
8	Joint de piston			1				
9	Joint torique			1				
10	Tubulure			1				
11	Vanne Schrader			1			1	
12	Écrou de serrage			1				2
13	Levier					1		
14	Attache en E					1		
15	Axe de levier					1		
16	Manomètre				1			
	Outil pour vanne Schrader			1			1	



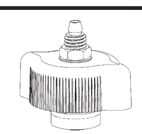
822391 –
Tubage (2 sections)



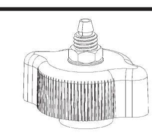
MVM8906 –
Kit d'étanchéité d'adaptateur d'essai



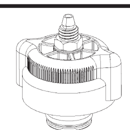
MVA350 – Adaptateur à grosse baïonnette



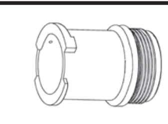
MVA351 – Adaptateur à petite baïonnette, profond



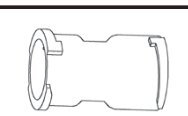
MVA352 – Adaptateur à petite baïonnette, peu profond



MVA353 – Adaptateur GM/Ford



MVA410 – Adaptateur pour bouchon américain



MVA411 – Adaptateur pour bouchon asiatique

Applications et essentiel des tests

Le kit de test de pression du système de refroidissement MV4560 est destiné à diagnostiquer et à localiser la présence de fuites dans un système de refroidissement d'automobile. Il contient l'appareillage permettant de pressuriser manuellement un système de refroidissement et de contrôler la pression dans celui-ci. Les fuites sont indiquées par une chute de pression de quelques secondes ou minutes. L'emplacement de fuite(s) externe(s) se reconnaît par le suintement visible du liquide sous l'effet de la pression. Les fuites internes, qui peuvent ne pas être visibles, sont causées typiquement par un joint de culasse sauté ou par un bloc ou une culasse endommagé et peuvent être diagnostiquées en surveillant la pression pendant un test rapide avec le moteur en marche.

Le MV4560 peut aussi servir à tester les bouchons à soupape de pression du système de refroidissement utilisant une valve de décharge comme protection contre la surpression. Un bouchon défectueux peut causer une surpression ou une sous-pression du système de refroidissement et provoquer une surchauffe et/ou endommager sérieusement le moteur.

Précautions

L'équipement de test a pour but d'effectuer les procédures de service pour une variété de véhicules sans danger et facilement. Cependant certains des tests indiqués dans ces directives peuvent ne pas pouvoir être exécutés sur tous les véhicules à cause des différences entre les systèmes de refroidissement. Les procédures figurant dans ce manuel sont destinées à servir de directives pour l'utilisation de cet équipement. Outre ces directives, suivez toujours les procédures recommandées par le constructeur pour le service de chaque véhicule. N'essayez pas de forcer un test sur un système de refroidissement pour lequel cet équipement n'est pas prévu.

L'exécution de tests de système de refroidissement en utilisant le MV4560 est simple et facile à condition de suivre les directives. Cependant, n'oubliez pas que le système peut être rempli de liquide froid ou chaud sous pression, prêt à être expulsé. Si vous contrôlez un moteur chaud et/ou pressurisé, réfléchissez toujours avant d'appuyer sur le levier de détente, d'enlever un bouchon ou de débrancher un flexible ou autre élément.

Lisez toujours attentivement et comprenez les instructions avant d'utiliser l'équipement.

Portez toujours des lunettes de protection pour retirer le bouchon du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement, ou en effectuant un test quelconque sur le système de refroidissement.

Ne retirez jamais le bouchon du radiateur ou de la bouteille de liquide de refroidissement et n'essayez pas de mettre sous pression le système de refroidissement d'un véhicule qui est surchauffé.

Laissez toujours le système refroidir avant de réaliser une procédure de test en rapport avec le système de refroidissement.

Principes de base du contrôle d'un système de refroidissement

Pour décider où établir la connexion avec le système de refroidissement, regardez d'abord le radiateur et déterminez s'il a un goulot de remplissage et un bouchon à soupape de pression. Cette configuration est habituelle sur environ la moitié des véhicules fabriqués aux États-Unis et presque sur tous les véhicules fabriqués en Asie, et est l'emplacement de premier choix pour établir la connexion. Si le radiateur est fermé et inaccessible, la connexion doit se faire par la bouteille de liquide de refroidissement. Certains systèmes de refroidissement utilisent une bouteille de trop-plein de liquide de refroidissement qui ne fait pas partie du système étanche. Si vous essayez de tester le système de refroidissement par cette bouteille, la connexion avec le système étanche ne se fera pas et cela aura pour résultat de faire passer simplement la pression ou le vide du test dans l'atmosphère. Ce type de bouteille de trop-plein se reconnaît facilement au bouchon encliquetable ou au bouchon fileté ouvert vers l'atmosphère. Aucun adaptateur n'est conçu pour s'adapter à ce type de réservoir d'expansion de liquide de refroidissement. Effectuez un raccordement d'essai à un radiateur ou réservoir d'expansion au moyen d'un bouchon du type à baïonnette ou à vis conçu pour maintenir une plage de pression précise dans le système de refroidissement.

Principes de base du contrôle des bouchons d'un système de refroidissement

Les bouchons du système de refroidissement comporte un clapet de décharge incorporé. Ce clapet permet la montée de la pression dans le système de refroidissement mais détend la pression quand elle devient excessive. Une pression est spécifiée pour le système de refroidissement et le bouchon est chargé de maintenir la pression dans une plage précise de la spécification.

Les bouchons de système de refroidissement portent l'indication de la pression nominale des systèmes de refroidissement pour lesquels ils sont conçus. Le tableau A de la page 37 indique la plage de pression que le bouchon doit maintenir dans le système en fonction de la pression nominale de celui-ci. Le bouchon ne doit pas détendre en dessous de la limite inférieure de la plage et ne doit pas s'ouvrir en dessous de la limite supérieure de la plage.

Des flèches de couleur sont utilisées sur la face du manomètre pour indiquer la pression nominale du système de refroidissement alors que des bandes de couleur indiquent la plage du bouchon correspondant.

Lorsque vous contrôlez un bouchon usagé, tenez compte de la possibilité que le joint ait conservé une impression laissée par le siège de la goulotte de remplissage. Enlevez, remontez et recontrôlez le bouchon plusieurs fois si nécessaire avant de le refuser parce qu'il fuit. Lorsque vous contrôlez un bouchon neuf, tenez compte du fait que le joint est neuf et n'a jamais été assoupli par la chaleur. Il se peut qu'un certain rodage du joint s'avère nécessaire pour l'empêcher de fuir.

Adaptateurs

Le MV4560 contient quatre adaptateurs d'essai de système de refroidissement qui s'adaptent aux radiateurs et aux réservoirs d'expansion de liquide de refroidissement de la grande majorité des véhicules produits aux Etats-Unis et en Asie, voire même de certains véhicules européens. Un adaptateur est nécessaire pour raccorder l'appareillage d'essai au système de refroidissement de la marque et du modèle partticuliers à contrôler. Une fois que l'adaptateur correct pour le véhicule à réparer est identifié, il peut être utilisé pour effectuer tous les contrôles de système de refroidissement décrits dans le présent manuel.

Le MV4560 contient également deux adaptateurs permettant de contrôler les bouchons de radiateur ou de réservoir d'expansion de liquide de refroidissement. Chaque embout de ces deux adaptateurs peut être apparié à un des quatre adaptateurs de système et est conçu pour contrôler le bouchon correspondant à ce système.

Test de pression statique (moteur à l’arrêt)

Pour diagnostiquer:

Cooling system leaks

Configuration et procédure:

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu’il n’est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 1).
2. Vérifiez si le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement est rempli jusqu’au niveau approprié et vérifiez visuellement si les tuyaux ne fuient pas ou s’ils ne sont pas endommagés. Remplissez et réparez comme nécessaire avant les tests.
3. Sélectionner l’adaptateur approprié de système de refroidissement pour l’utilisation.
4. Versez de l’eau ou du liquide de refroidissement sur le joint caoutchouc et/ou sur le joint torique de l’adaptateur et installez l’adaptateur à la place du bouchon à soupape de pression (Fig. 2).
5. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l’écrou de serrage (Fig. 3).
6. Fixez l’autre extrémité du flexible à l’adaptateur d’essai du système de refroidissement au moyen de l’écrou de serrage (Fig. 4).
7. Notez la pression de service du système de refroidissement indiquée sur le bouchon ou dans le manuel de réparation du véhicule.
8. Actionnez la pompe foulante jusqu’à ce que l’aiguille du manomètre se déplace jusqu’à la pointe de flèche qui se trouve à l’extrémité de la bande de couleur indiquant la plage de pression appropriée du bouchon (voir le Tableau A).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

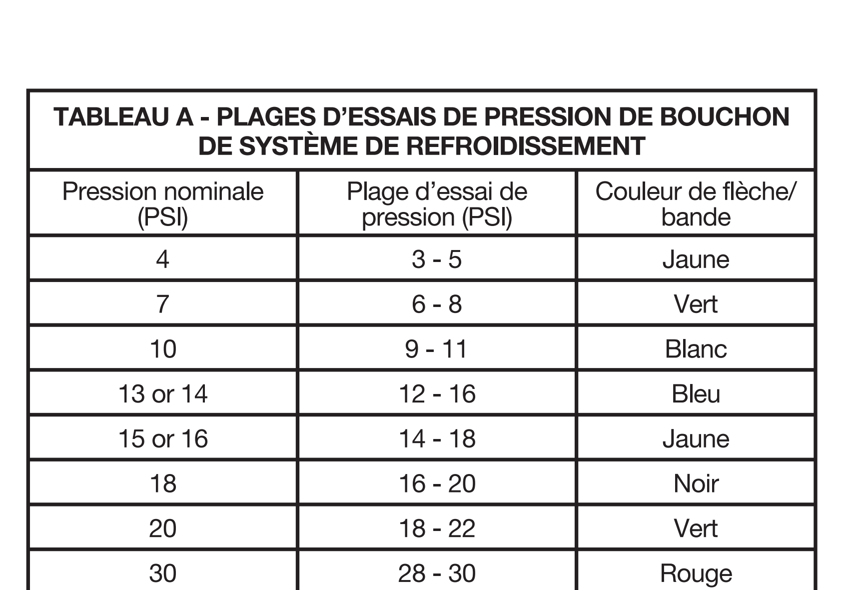


TABLEAU A - PLAGES D’ESSAIS DE PRESSION DE BOUCHON DE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT		
Pression nominale (PSI)	Plage d’essai de pression (PSI)	Couleur de flèche/ bande
4	3 - 5	Jaune
7	6 - 8	Vert
10	9 - 11	Blanc
13 or 14	12 - 16	Bleu
15 or 16	14 - 18	Jaune
18	16 - 20	Noir
20	18 - 22	Vert
30	28 - 30	Rouge

Attention : ne pressurisez pas le système de refroidissement au-delà de la couleur de pointe de flèche appropriée pour le système en cours de contrôle.

9. Surveillez le manomètre pendant au moins deux minutes. Si la pression indiquée baisse, il y a une fuite.
10. Avec le système encore sous pression, examinez visuellement le système de refroidissement entier. Vérifiez les tuyaux et connexions pour voir s'il y a un suintement, ce qui indique une fuite. Lisez une fois de plus le relevé de la jauge.
11. La plupart des fuites sont externes et un suintement visible apparaît. Cependant une chute de pression sans fuite visible peut indiquer un joint de culasse sauté ou un bloc fissuré, avec le liquide fuyant dans la chambre de combustion. Inspectez visuellement l'huile et le liquide pour transmission pour voir s'il y a des signes de liquide de refroidissement. Exécutez le test de pression dynamique pour pouvoir mieux diagnostiquer les fuites internes.
12. Lorsque le test est terminé, relâchez la pression du système en appuyant sur la valve de décharge située sur le tuyau souple de la pompe près du coupleur de raccord rapide (Fig. 5).
13. Réparez les fuites au besoin et retestez.
14. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.
15. Remplissez le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement jusqu'au niveau approprié et remettez le bouchon en place.



Fig. 5

Test de pression dynamique (moteur en marche)

Pour diagnostiquer :

Fuites du système de refroidissement
Joint de culasse sauté
Culasse endommagée
Bloc fissuré

Configuration et procédure :

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu'il n'est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 6).

2. Vérifiez si le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement est rempli jusqu'au niveau approprié et vérifiez visuellement si les tuyaux ne fuient pas ou s'ils ne sont pas endommagés. Remplissez et réparez comme nécessaire avant les tests.

3. Sélectionner l'adaptateur approprié de système de refroidissement pour l'utilisation.

4. Versez de l'eau ou du liquide de refroidissement sur le joint caoutchouc et/ou sur le joint torique de l'adaptateur et installez l'adaptateur à la place du bouchon à soupape de pression (Fig. 7).

5. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 8).

6. Fixez l'autre extrémité du flexible à l'adaptateur d'essai du système de refroidissement au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 9).

7. Notez la pression de service du système de refroidissement indiquée sur le bouchon ou dans le manuel de réparation du véhicule.

8. Faites démarrer le moteur du véhicule et surveillez le manomètre.

   Une montée en pression immédiate et rapide indique une brèche entre un cylindre et le système de refroidissement, due très vraisemblablement à un claquage du joint de culasse. Arrêtez le moteur immédiatement et dépressurisez le système en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe (Fig. 10). Débranchez l'appareillage d'essai et remplacez le joint de culasse.

   Si aucune montée en pression immédiate ou rapide n'est indiquée, actionnez la pompe foulante pour faire passer le système à la pression de service normale. Si l'aiguille du manomètre vibre rapidement, cela indique une compression inférieure à la normale ou une fuite de gaz de combustion dans le système de refroidissement pouvant être causée par un bloc-cylindres ou une culasse endommagé.

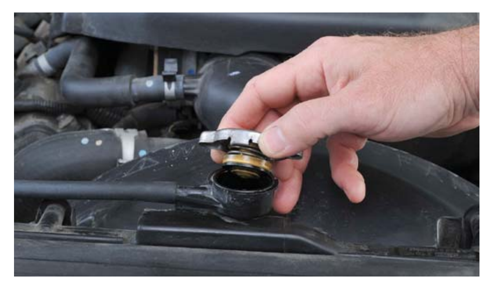


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

Arrêtez le moteur, dépressurisez le système avec prudence en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe (Fig 10). Débranchez l'appareillage d'essai et envisagez de remplacer le joint de culasse.

9. Si aucune montée en pression anormale n'est indiquée, dépressurisez le système avec prudence en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe (Fig. 10).

   Attention : cet appareillage n'est pas conçu pour dépressuriser un moteur chaud. N'appuyez pas sur le levier de détente ou n'essayez pas de débrancher la pompe ni l'adaptateur tant que le moteur n'a pas complètement refroidi car cela entraînera une expulsion de liquide brûlant pouvant causer des blessures graves.

10. Une fois que le contrôle est terminé et que le moteur a refroidi, dissipez toute pression résiduelle du système en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe (Fig. 10).

9. Réparez les fuites au besoin et retestez.

10. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.

11. Remplissez le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement jusqu'au niveau approprié et remettez le bouchon en place.



Fig. 10

Test de pression de bouchon

Pour diagnostiquer :

Fonctionnement du bouchon à soupape de pression

Configuration et procédure :

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu'il n'est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 11).
2. Comparez le bouchon de pressurisation à chaque embout des deux adaptateurs pour bouchons afin de déterminer celui qui correspond.
3. Mouillez le joint en caoutchouc et/ou le joint torique du bouchon avec de l'eau ou du liquide de refroidissement et joignez le bouchon à l'adaptateur (Fig. 12).
4. Joignez l'autre embout de l'adaptateur pour bouchon à l'adaptateur d'essai de système de refroidissement approprié (Fig. 13).
5. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 14).
6. Fixez l'autre extrémité du flexible à l'adaptateur d'essai de système de refroidissement au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 15).
7. Déterminez la pression nominale du bouchon. Elle doit être imprimée sur le bouchon ou elle doit se trouver dans le manuel du véhicule. Comparez cette valeur au tableau ci-dessous pour déterminer la plage acceptable des tests de pression (voir le tableau A).
8. Faites fonctionner la pompe à pression jusqu'à ce que le bouchon relâche la pression. La pression doit se délester lorsque l'aiguille est dans la bande colorée de la face du manomètre qui correspond à la plage d'essai du bouchon. Jetez et remplacez le bouchon s'il ne relâche pas la pression dans la plage indiquée.
9. Une fois le contrôle terminé, dissipez la pression en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe (Fig. 16).
10. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.

TABLEAU A - PLAGES D'ESSAIS DE PRESSION DE BOUCHON DE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT		
Pression nominale (PSI)	Plage d'essai de pression (PSI)	Couleur de flèche/ bande
4	3 - 5	Jaune
7	6 - 8	Vert
10	9 - 11	Blanc
13 or 14	12 - 16	Bleu
15 or 16	14 - 18	Jaune
18	16 - 20	Noir
20	18 - 22	Vert
30	28 - 30	Rouge

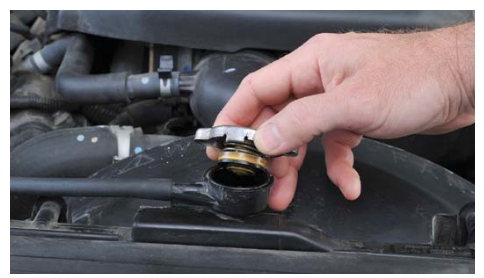


Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

Lincoln Industrial Standard Warranty/ Garantía Estándar de Lincoln Industrial/ Garantie standard Lincoln Industrial

LIMITED WARRANTY

Lincoln warrants the equipment manufactured and supplied by Lincoln to be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year following the date of purchase, excluding therefrom any special, extended, or limited warranty published by Lincoln. If equipment is determined to be defective during this warranty period, it will be repaired or replaced, within Lincoln's sole discretion, without charge.

This warranty is conditioned upon the determination of a Lincoln authorized representative that the equipment is defective. To obtain repair or replacement, you must ship the equipment, transportation charges prepaid, with proof of purchase to a Lincoln Authorized Warranty and Service Center within the warranty period.

This warranty is extended to the original retail purchaser only. This warranty does not apply to equipment damaged from accident, overload, abuse, misuse, negligence, faulty installation or abrasive or corrosive material, equipment that has been altered, or equipment repaired by anyone not authorized by Lincoln. This warranty applies only to equipment installed, operated and maintained in strict accordance with the written specifications and recommendations provided by Lincoln or its authorized field personnel.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

In no event shall Lincoln be liable for incidental or consequential damages. Lincoln's liability for any claim for loss or damages arising out of the sale, resale or use of any Lincoln equipment shall in no event exceed the purchase price. Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, therefore the above limitation or exclusion may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights. You may also have other rights that vary by jurisdiction.

Customers not located in the Western Hemisphere or East Asia: Please contact Lincoln GmbH & Co. KG, Walldorf, Germany, for your warranty rights.

Lincoln Industrial Contact Information:
To find Lincoln Industrial's Nearest Service Center call the following numbers, or you may also use our web site.
Customer Service: 314-679-4200 Web site: lincolnindustrial.com

Americas:
One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
USA
Phone +1.314.679.4200
Fax +1.800.424.5359

Europe/Africa:
Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Germany
Phone +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259

Asia/Pacific:
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438

GARANTÍA LIMITADA

Lincoln garantiza que los equipos fabricados y suministrados por Lincoln carecen de defectos de material y mano de obra durante un periodo de un (1) año a partir de la fecha de compra, excluyendo a partir de la misma cualquier garantía especial, ampliada o limitada publicada por Lincoln. Si se determina que un equipo tiene algún defecto durante este periodo de garantía, será reparado o reemplazado, a discreción única de Lincoln, sin cargo alguno.

Esta garantía está condicionada a la determinación de un representante autorizado de Lincoln de que el equipo es defectuoso. Para su reparación o sustitución, usted tiene que enviar el equipo, con los gastos de transporte pagados por anticipado y con una prueba de la compra, a un Centro de Servicio y Garantía Autorizado de Lincoln dentro del periodo de garantía.

Esta garantía se extiende solo al comprador al por menor original. Esta garantía no se aplica a los equipos dañados a causa de un accidente, sobrecarga, abuso, uso indebido, negligencia, instalación defectuosa o materiales abrasivos o corrosivos, equipos que hayan sido alterados, o equipos reparados por cualquier persona que no haya sido autorizada por Lincoln. Esta garantía solo se aplica a los equipos instalados, operados y mantenidos en estricta conformidad con las especificaciones y recomendaciones por escrito proporcionadas por Lincoln o su personal de campo autorizado.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y ES EN LUGAR DE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, AUNQUE SIN LIMITARSE A LAS MISMAS, LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O GARANTÍA DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR.

En ningún caso deberá ser responsable Lincoln de los daños fortuitos o emergentes. La responsabilidad de Lincoln por cualquier reclamación de pérdidas o daños que surjan de la venta, reventa o utilización de cualquier equipo de Lincoln no deberá exceder en ningún caso el precio de compra. Algunas jurisdicciones no admiten las exclusiones o limitaciones de los daños fortuitos o emergentes y, por lo tanto, puede que la anterior limitación o exclusión no se aplique a su caso.

Esta garantía le proporciona derechos legales específicos. Usted puede tener también otros derechos que varían de una jurisdicción a otra.

Los clientes no ubicados en el Hemisferio Occidental o el Este de Asia: pónganse en contacto con Lincoln GmbH & Co. KG, Walldorf, Alemania, para conocer sus derechos de garantía.

Información de contacto de Lincoln Industrial:
Para buscar el Centro de Servicio Lincoln Industrial más cercano, llame a los siguientes números, o también puede visitar nuestro sitio web.
Atención al Cliente 314-679-4200 Sitio Web: lincolnindustrial.com

Américas:
One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
EE.UU.
Teléfono +1.314.679.4200
Fax +1.800.424.5359

Europa/África:
Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Alemania
Teléfono +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259

Asia/Pacífico:
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438

GARANTIE LIMITÉE

Lincoln garantit l'appareillage fabriqué et fourni par Lincoln contre les défauts de matières et de fabrication pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'achat, excluant toute autre garantie spéciale, prolongée ou limitée rendue publique par Lincoln. S'il est déterminé, dans les limites de cette période de garantie, que l'appareillage est défectueux, il sera réparé ou remplacé gratuitement, à la seule discrétion de Lincoln.

Cette garantie est tributaire de la détermination par un représentant habilité de Lincoln que l'appareillage est défectueux. Pour être réparé ou remplacé, l'appareillage doit être retourné en port payé accompagné d'une preuve d'achat à un centre de garantie et de réparation Lincoln agréé dans les limites de la période de garantie.

Cette garantie n'est offerte qu'à l'acheteur initial au détail. Cette garantie ne s'applique pas à un appareillage endommagé à la suite d'un accident, d'une surcharge, d'un usage abusif ou incorrect, de la négligence, d'un raccordement incorrect, d'un contact avec un matériau abrasif ou corrosif, d'une modification ou d'une réparation effectuée par quiconque n'est pas agréé par Lincoln. Cette garantie ne s'applique qu'à l'appareillage raccordé, utilisé et entretenu en stricte conformité avec les spécifications et recommandations communiquées par écrit par Lincoln ou son personnel technico-commercial habilité.

CETTE GARANTIE EXCLUT ET SE SUBSTITUE À TOUTE AUTRE GARANTIE EXPLICITE OU TACITE, Y COMPRIS, ENTRE AUTRES, CELLES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

Lincoln ne sera en aucun cas responsable de dommages accessoires ou indirects. La responsabilité de Lincoln en cas de demande d'indemnisation pour pertes ou dommages liés à la vente, revente ou utilisation de tout appareillage Lincoln n'ira en aucun cas au-delà du prix d'achat. Certaines collectivités territoriales n'autorisent pas l'exclusion ni la limitation des dommages accessoires ou indirects. Il se peut donc que la limitation ou exclusion mentionnée ci-dessus ne s'applique pas. Cette garantir confère des droits précis. Il peut toutefois en exister d'autres qui varient d'une collectivité territoriale à l'autre. Les clients résidant hors de l'hémisphère occidental ou de l'Asie orientale sont priés de se renseigner auprès de Lincoln GmbH & Co, Walldorf, Allemagne, sur les droits dont ils jouissent au titre de la garantie.

Coordonnées de Lincoln Industrial :
Pour localiser le centre de réparation de Lincoln Industrial le plus proche, appeler l'un des numéros ci-dessous ou utiliser notre site Web.
Service clientèle: 314-679-4200 Site Web : lincolnindustrial.com

Amériques :
One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
USA
Téléphone +1.314.679.4200
Télécopie +1.800.424.5359

Europe/Afrique :
Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Allemagne
Téléphone +49.6227.33.0
Télécopie +49.6227.33.259

Asie/Pacifique :
No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438